R. Stazione di Patologia vegetale
e
R. Osservatorio fitopatologico per la provincia di Roma e gli Abruzzi
DIRETTI DAL PROF. G. CUBONI
ROMA (30) - VIA S. SUSANNA, 13

BOLLETTINO MENSILE
DI INFORMAZIONI E NOTIZIE

REDATTO PER CURA DEL VICEDIRETTORE PROF. G. B. TRAVERSO

Anno I - N. 1-2 - Gennaio-Febbraio 1920

SOMMARIO:

ROMA
TIPOGRAFIA CUGGIANI
35, via della Pace
1920

PERSONALE DEGLI UFFICI

Prof. Comm. Giuseppe Cuboni, Direttore
Prof. Giovanni Battista Traverso, Vicedirettore
Dott. Beniamino Peyronel, Assistente
Dott. Jone Cortini Comanducci, Preparatrice
Dott. Cav. Renato Perotti, Assistente straordinario per la Bacteriologia
Dott. Maria Solaroli Ciuffi, Segretaria-Contabile
Luigi Grossi, Inserviente

***

Prof. Comm. Battista Grassi, Senatore del Regno, Delegato fitopatologico
Prof. Anna Foà, Delegato fitopatologico
Prof. Giulio Trinchieri, Delegato fitopatologico

Studiosi che frequentarono il Laboratorio:

Prof. Cav. Enrico Pantanelli, R. Ispettore per le malattie delle piante
Dott. Vincenzo Rivera, Laureato in Scienze Naturali
Dott. Corrado Colizza, Laureato in Scienze Agrarie

AL LETTORE.

La guerra mondiale ha precipitato l'Italia (come del resto tutte le nazioni civili) in una spaventosa crisi economica dalla quale essa non potrà uscire se non intensificando, col massimo sforzo, la sua produzione agricola e industriale.

Ma per questa seconda la buona volontà degli italiani non è sufficiente: occorre anche la buona volontà degli stranieri i quali detengono il carbone, il ferro e le altre materie prime che a noi fanno difetto, e non sèmbrano punto disposti a cederle a noi in quantità sufficiente ai nostri bisogni. L'Italia quindi non può che confidare in sè stessa e nei suoi propri mezzi; non vi è dunque altra via d'uscita, per debellare la presente miseria, se non l'incremento della produzione agraria. In questo campo ogni più rosea speranza non è irragionevole. La produzione agraria, come tutti i fenomeni che dipendono dalla vita organica, è suscettibile di progressi che crescono in ragione geometrica e possono raggiungere limiti quasi indefiniti.

Quando gli agricoltori italiani avranno ben compreso che, dal punto di vista agrario, non vi è una sola Italia, ma ve ne sono per lo meno due, quella settentrionale e quella meridionale, le quali per il clima e per la natura del suolo differiscono fra di loro quasi altrettanto quanto la Germania differisce dalle coste settentrionali d'Africa; e che perciò sistemi

culturali, varietà di piante, modi di concimazione, ecc. debbono nell'Italia meridionale essere diversi da quelli applicati nell'Italia del nord; quando questa fondamentale verità, finora troppo disconosciuta, sarà ben capita da tutti, anche l'agricoltura meridionale potrà rapidamente progredire e dare alla patria un aumento di ricchezza e di benessere sociale non inferiore a quello delle più fertili regioni settentrionali.

Vi sono indizi che dimostrano come questo auspicato rinnovamento agrario del nostro paese sia già cominciato.

In tutte le provincie, specialmente centrali e meridionali, è vivo il movimento per le bonifiche idrauliche e agrarie del suolo: da ogni parte aumenta in proporzioni colossali la ricerca di viti e di alberi fruttiferi per l'impianto di nuovi vigneti e frutteti in sostituzione di quelli distrutti dalla fillossera o deperiti per vecchiaia o per insufficienza culturale. Anche la ricerca di nuove varietà di frumento, di mais o di altri cereali e leguminose adatte al clima meridionale è vivissima, come è viva la ricerca dei concimi chimici e di macchine agrarie anche in quelle regioni dove finora il progresso agrario si era fatto meno sentire. Possiamo dunque con piena fiducia proclamare col poeta che novarum rerum nascitur ordo.

In questo nuovo ordine di cose agrarie che sta per nascere non è piccolo nè di poca importanza il compito di coloro che, come lo scrivente, si occupano di malattie delle piante. Purtroppo è facile prevedere che coll'intensificare i sistemi di coltivazione, con l'impiego abbondante di concimi chimici, coll'introduzione di nuove varietà, sia erbacee che arboree, nelle nostre culture, compariranno facilmente nuove malattie delle piante, che, non represse e combattute a tempo, potranno compromettere i benefici risultati che gli agricoltori innovatori sperano dai loro lavori.

Durante gli anni di guerra, per assoluta necessità di cose, è venuta meno la sorveglianza e purtroppo qualche nuova crittogama e nuovi insetti parassiti sono comparsi qua e là in diverse regioni d'Italia.

Per prevenire per quanto è umanamente possibile questi minacciosi flagelli, la R. Stazione di Patologia Vegetale di Roma, coadiuvata dal Gabinetto di Entomologia Agraria diretto dall'illustre senatore prof. Grassi, ha deciso di venire in soccorso degli agricoltori con tutto il suo personale e i suoi mezzi abbondanti di ricerca, per diagnosticare sollecitamente le nuove malattie e suggerire i metodi per combatterle. Ma il personale scientifico della R. Stazione e del Gabinetto Entomologico, con tutta la loro buona volontà, non potranno far nulla se non saranno coadiuvati dagli agricoltori stessi. Bisogna che questi, vigilando sui campi, siano solleciti a segnalarci la comparsa od anche il solo sospetto di ogni nuova malattia. Bisogna che essi, con tutta sollecitudine, spediscano a noi campioni, convenientemente confezionati, affinchè sia possibile a noi farne la diagnosi e suggerire le misure profilattiche da applicarsi. Sarà poi nostra cura, quando ne sia il caso, di provocare l'intervento della autorità governativa per l'adozione dei provvedimenti atti a prevenire la diffusione delle nuove malattie.

Per raggiungere questo scopo ci è parso utile ed opportuno iniziare la pubblicazione di un Bollettino periodico che servirà come organo ufficiale fra noi e gli agricoltori pratici. Sarà nostra cura che in ogni numero del Bollettino vi sia una cronaca esatta di tutte le notizie di patologia vegetale che possono interessare gli agricoltori, i viticoltori, i frutticoltori, gli ortolani, i giardinieri e quanti altri si occupano direttamente o indirettamente della industria agraria. Daremo altresì notizie di

tutti i provvedimenti legislativi adottati e applicati in Italia e all'estero nella lotta contro le malattie delle piante.

Noi confidiamo che l'opera nostra sarà compresa ed apprezzata da tutti coloro che s'interessano del progresso agrario del nostro Paese. Facciamo caldo appello ai Direttori delle Cattedre Ambulanti di Agricoltura, ai Comizi Agrari, ai proprietari, ai mercanti di campagna, affinchè vogliano diffondere il nostro Bollettino fra i coltivatori, specialmente nelle provincie di Roma, di Aquila, di Chieti e di Teramo, che sono quelle sottoposte per disposizione ministeriale alla vigilanza del nostro Osservatorio.

G. Cuboni.

Un po' di storia della organizzazione del servizio fitopatologico in Italia

Introduzione. — È nostro intendimento di venir pubblicando, nei numeri successivi di questo Bollettino, tutte le disposizioni legislative vigenti in Italia riguardo alle malattie delle piante, sembrandoci che di una raccolta siffatta sia sentita la necessità nel campo delle istituzioni agrarie, degli agricoltori ed orticultori e dei commercianti di piante e di sementi. Crediamo però conveniente far precedere intanto, in questo primo numero, una breve esposizione storica che riassuma, nelle loro grandi linee, i fatti più salienti con cui si andò organizzando nel nostro paese il servizio fitopatologico.

È cosa intuitiva non solo, ma confermata da documenti archeologici e storici, che alcune malattie delle piante utili e coltivate furono note all'uomo già nella più remota antichità; ma è altrettanto vero e risaputo che una organizzazione ufficiale per lo studio metodico e regolare delle malattie delle piante, inteso alla protezione ed alla preservazione delle culture agrarie, ortensi, forestali, ecc., ebbe il suo inizio in epoca a noi molto prossima: nella seconda metà del secolo scorso. L'impulso ad una tale organizzazione, che fece nascere quel nuovo ramo di scienza applicata che è la Patologia vegetale, si ebbe allorquando il perfezionarsi, meravigliosamente rapido, dei mezzi di trasporto e di comunicazione, sopprimendo nel tempo le distanze materiali dello spazio, portò gli scambi dei prodotti agrari fra le più remote parti del globo a base della economia mondiale, come ben si vide ancora una volta, in modo anche troppo manifesto,

durante l'immane flagello della guerra mondiale, della quale si vanno ora soltanto estinguendo gli ultimi sinistri bagliori.

L'intensificarsi degli scambi dei vegetali e dei prodotti agrari ebbe infatti come diretta conseguenza, facilmente prevedibile, la rapida diffusione di malattie delle piante che prima erano più o meno localizzate, mise bruscamente in evidenza la triste grandiosità dei danni che tali malattie arrecano alla produzione mondiale, dando modo di valutarli con nuovi criteri e di tradurli in cifre spaventose, da cinque a dieci miliardi di lire per anno, e spinse gli uomini ad affrontare in tutti i paesi civili il grave problema.

Primi passi. Il Laboratorio crittogamico di Pavia e la Stazione di Entomologia agraria di Firenze. — Spetta all'Italia il merito, universalmente riconosciutole, di aver mosso il primo passo in tale direzione, appena assurta ad unità, con la istituzione del Laboratorio crittogamico di Pavia fondato con R. Decreto 26 marzo 1871 presso l'Istituto botanico di quella Università. Esso sorse per iniziativa e per tenace volere del prof. Santo Garovaglio, esimio cultore degli studi crittogamici, che aveva prospettata la necessità di siffatta istituzione in una lettura fatta al R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere di Milano il 3 giugno 1869, sembrandogli « far cosa non affatto inutile se prima di chiudere la scientifica mia carriera mi provassi di volgere a profitto dei miei compaesani e dell'agricoltura nazionale quelle qualsivogliano cognizioni che con indicibili fatiche e stenti e sforzi e sacrifici grandissimi, travagliando per una lunga serie di anni, io m'era acquistate in questo importantissimo ramo dell'umano sapere ». Ed il Laboratorio fu inaugurato con un programma « che parve universalmente degno d'encomio e d'incoraggiamento, siccome quello che si propone di allargare il dominio della scienza per modo che ne sia innanzi tutto avvantaggiata la patria agricoltura, per la quale è di suprema importanza di conoscere la genesi vera di queste microscopiche pianticelle [le crittogame parassite], le loro attinenze coll'economia generale della natura, ed i rimedi più efficaci

onde poterne combattere con successo gli influssi maligni e distruttori ».

Il prof. Garovaglio aveva anche proposto, poco tempo dopo, che al Laboratorio crittogamico fosse aggregata una sezione entomologica per lo studio degli insetti dannosi alle piante coltivate; ma in questo secondo tentativo egli non ebbe uguale fortuna. Tuttavia la buona riuscita del Laboratorio crittogamico indusse ben presto il Ministero di Agricoltura a dare impulso anche agli studi sugli insetti dannosi alle piante coltivate; istituendo in Firenze, con Decreto del 29 settembre 1875, la R. Stazione di Entomologia agraria che ebbe per suo primo direttore il prof. Adolfo Targioni Tozzetti, la cui competenza era ben nota per l'opera da lui già prestata a pro dell'agricoltura nazionale, specialmente riguardo alla lotta contro le cavallette ed alle misure intese a prevenire l'invasione fillosserica.

Congresso internazionale di Losanna e Convenzione antifillosserica di Berna. — La comparsa della fillossera della vite in Europa, avvenuta in Inghilterra ed in Francia fin dal 1863, la sua rapida diffusione nelle regioni viticole, con i conseguenti danni a tutti noti, e la dimostrazione che tale flagello era stato importato con la introduzione delle viti americane in Europa, furono i fatti che originarono il primo accordo internazionale per la difesa contro le malattie delle piante coltivate in seguito al Congresso internazionale di Losanna del 1877. Tale Congresso, nel quale erano rappresentate l'Austria-Ungheria, la Francia, la Germania, l'Italia, il Portogallo, la Spagna e la Svizzera, gettò il seme di una organizzazione della difesa contro la fillossera, che venne poi concretata nella Convenzione antifillosserica di Berna del 17 settembre 1878 e perfezionata nella Convenzione di Berna del 3 novembre 1881. A questa convenzione, resa esecutiva nel Regno d'Italia coi Decreti 26 febbraio 1888 e 15 dicembre 1889 e tuttora vigente nei riguardi della fillossera della vite, aderirono in seguito anche il Belgio, il Lussemburgo, l'Olanda, la Rumania e la Serbia.

Scopo di tale convenzione, il cui testo riprodurremo in un prossimo numero del Bollettino, fu quello di regolare ed uniformare la lotta contro la fillossera nei singoli stati aderenti, e di sottoporre a speciale vigilanza e garanzia lo scambio di piante e di prodotti agricoli che possono essere trasmettitori del temuto parassita.

Commissione consultiva per la difesa contro la fillossera. — Già prima della Convenzione di Berna, l'Italia aveva provveduto, con disposizioni legislative che ebbero principio col R. Decreto 6 ottobre 1872, a sorvegliare l' introduzione di viti o di altri materiali che avessero potuto servire di tramite alla fillossera. Ma, purtroppo, il minuscolo e terribile insetto comparve ugualmente, dopo qualche anno, anche nelle nostre vigne, essendo stato segnalato per la prima volta nell'agosto 1879 in vigneti di Valmadrera in provincia di Como, donde poi andò, come è noto, di mano in mano diffondendosi per tutta Italia.

Si rendeva così necessaria una più accurata sorveglianza per infrenare in quanto possibile la diffusione del parassita e lo studio dei mezzi atti a combatterlo. A ciò si provvide organizzando un servizio antifillosserico con apposito personale tecnico ed istituendo, con i Decreti 11 e 30 settembre 1879, una Commissione consultiva per i provvedimenti contro la diffusione della fillossera, composta di 14 membri scelti principalmente fra i più distinti naturalisti e fra viticultori ed enologi, della quale facevano parte, come membri di diritto, il Direttore dell'Agricoltura, il Direttore della R. Stazione di Entomologia agraria, quello del R. Laboratorio di Botanica crittogamica ed il Presidente del Comitato centrale ampelografico. Essa tenne la sua prima sessione in Roma, presso il Ministero di Agricoltura, dal 19 al 25 gennaio 1880, e continuò a funzionare negli anni successivi pubblicando una serie di atti voluminosi e ricchi di interessanti notizie.

La Stazione di Patologia vegetale di Roma. — Con la istituzione del Laboratorio crittogamico di Pavia e della Stazione entomologica di Firenze, che furono le prime del genere e

che ben presto vennero imitate — e spesso purtroppo superate per larghezza di mezzi — nelle principali nazioni, l'Italia s'era dunque messa in grado di seguire con la necessaria base scientifica il comportamento delle malattie delle piante già conosciute e di quelle nuove che tratto tratto compaiono ad insidiare le culture agrarie, iniziando contemporaneamente lo studio razionale dei metodi di lotta.

E l'utilità pratica delle due istituzioni apparve tosto evidente agli agricoltori italiani, che ad esse si rivolsero per consigli, schiarimenti ed aiuti, per modo da indurre il Ministero di Agricoltura a fondare un nuovo Istituto congenere. Ebbe così origine la R. Stazione di Patologia vegetale di Roma, istituita con R. Decreto del 9 giugno 1887 e diretta fin dalla sua fondazione dal prof. Cuboni. Ad essa, come alle altre, fu affidato il duplice compito di rispondere gratuitamente, a voce o per iscritto, alle domande che le vengono rivolte dal Ministero, dalle istituzioni agrarie o dai privati agricoltori intorno a malattie delle piante coltivate ed ai loro rimedi, e di condurre ricerche scientifiche ed esperienze sulle malattie nuove o poco conosciute per indagarne le cause e suggerirne, in quanto possibile, i rimedi. In particolar modo essa deve occuparsi delle questioni fitopatologiche riguardanti l'agricoltura meridionale, tanto diversa, come è risaputo, da quella dell'Italia settentrionale. A queste funzioni si aggiunse poi anche, nel 1895, quella del controllo delle sementi, che però è sempre esercitato in linea principale dalla R. Stazione agraria di Modena.

Osservatorî fitopatologici di Torino e di Casale. — L'opera esplicata da questi Istituti valse a mettere in evidenza anche presso gli agricoltori l'importanza degli studi fitopatologici, essendo apparsi chiari i migliori risultati che si andavano ottenendo nella lotta contro le malattie ed i nemici delle piante. E ciò spinse alcune istituzioni agrarie a farsi promotrici di laboratori per lo studio delle malattie delle piante nelle regioni dove si esplicava la loro attività. Così faceva, nel 1905, il Comizio agrario di Torino creando un

Laboratorio di Patologia vegetale, che nel 1908 divenne Osservatorio consorziale di Fitopatologia e, per effetto del R. Decreto 3 maggio 1914, prese il nome di Osservatorio autonomo di Fitopatologia. La direzione ne fu fin da principio affidata al prof. P. Voglino, che ne era stato il promotore e che seppe dargli uno sviluppo ed una organizzazione veramente notevoli. Pure dal 1905 funziona un altro Laboratorio di Patologia vegetale, annesso alla Cattedra Ambulante di Agricoltura di Casalmonferrato, sotto la direzione del prof. L. Gabotto, che ne aveva caldeggiata l'istituzione.

Convegno fitopatologico di Torino. — A poco a poco, intanto, l'idea della organizzazione dei servizi fitopatologici in rapporto non più soltanto alla fillossera della vite, ma anche ad altre gravi malattie delle piante coltivate, andava progredendo in quasi tutti i paesi civili e si concretava in disposizioni legislative alle quali l'Italia, paese eminentemente agricolo, non poteva restare indifferente senza grave pregiudizio dell'agricoltura nazionale. Consci di tale fatto, i cultori della Patologia vegetale in Italia si riunirono a congresso a Torino il 10 settembre 1911 e, dopo esauriente discussione, stesero una relazione che presentarono al Ministero di Agricoltura per interessarlo ad istituire in tutte le regioni d'Italia degli Osservatorî fitopatologici che funzionassero in maniera organica sotto la direzione del Ministero stesso. Tale relazione venne anche corroborata da un voto del Congresso degli Agricoltori italiani che in quei giorni si teneva pure in Torino.

Commissione consultiva per le malattie delle piante. — Un primo atto del Ministero, il quale subito comprese la necessità del nuovo indirizzo, si fu la trasformazione dell'antica Commissione per la fillossera, istituita come s'è detto fin dal 1879, nel senso di estenderne il compito anche allo studio dei provvedimenti consigliabili contro le altre più gravi malattie suscettibili di diffusione. La nuova Commissione, istituita con R. Decreto 29 ottobre 1911, prese pertanto il nome di Commissione consultiva per la difesa contro le malattie

delle piante. Di essa sono chiamati a far parte, oltre i membri di diritto, i più distinti cultori di Patologia vegetale e di Entomologia agraria, che vengono convocati periodicamente presso il Ministero di Agricoltura.

Convenzione di Roma. — La stessa necessità di una difesa non più limitata alla fillossera, ma estesa anche alle altre malattie, andava intanto facendosi manifesta anche nei rapporti internazionali, dimostrando che la Convenzione di Berna era ormai diventata insufficiente e che ulteriori accordi si imponevano per l'interesse generale. Orbene, alla nuova organizzazione di un servizio fitopatologico internazionale portò validissimo contributo l'Istituto internazionale di Agricoltura sorto in Roma, come è risaputo, nel 1905, per la munifica iniziativa di S. M. Vittorio Emanuele III, che diede esecuzione al geniale progetto dell'americano David Lubin. A tale Istituto, che cominciò i suoi lavori nell'aprile 1909, non poteva naturalmente sfuggire l'importanza assunta dalla Patologia vegetale e ad essa infatti fu dedicata una speciale sezione dell'Istituto stesso. Da questa sezione veniva pubblicato nel 1911 un volume interessantissimo per ricchezza di dati e di notizie: « L'organisation actuelle du service de protection contre les maladies des plantes et les insectes nuisibles dans les divers pays », volume che lasciava già chiaramente comprendere l'azione che l'Istituto avrebbe svolto nel campo che a noi interessa. Ed infatti, nelle sedute del 4 maggio 1911 e del 22 aprile 1913, il prof. Cuboni riferiva all'assemblea dei delegati intorno alla opportunità di una collaborazione effettiva degli stati aderenti per combattere le malattie delle piante; relazione che l'assemblea approvò, deliberando di invitare i diversi governi a riunire una Commissione internazionale di Fitopatologia. L'idea, che era già stata ventilata in diverse riunioni di scienziati, e specialmente al Congresso internazionale di Patologia comparata tenutosi a Parigi nell'ottobre 1912, fu subito raccolta e tradotta in atto per iniziativa del governo francese.

Si giunse così alla Conferenza internazionale di Fitopatologia tenutasi in Roma dal 24 febbraio al 4 marzo 1914, con la partecipazione dei delegati dei seguenti paesi: Austria-Ungheria, Belgio, Cile, Cina, Costarica, Danimarca, Francia (con Algeria, Marocco e Reggenza di Tunisi), Germania, Giappone, Grecia, Guatemala, Inghilterra (con Scozia, Irlanda, Canadà, Indie inglesi), Italia, Lussemburgo, Monaco (Principato), Olanda, Rumenia, Russia, San Domingo (Repubblica), Serbia, Spagna, Svezia, Svizzera. Tale Conferenza ebbe per risultato, dopo ampia discussione, la Convenzione internazionale fitopatologica di Roma, che veniva a completare, senza però sostituirla, quella di Berna e che, come quella, riprodurremo in un prossimo Bollettino.

Legge del 1913 sulle malattie delle piante. — Mentre si gettavano le basi di questo nuovo accordo internazionale, l'Italia provvedeva ad organizzare in modo definitivo il proprio servizio fitopatologico interno con la Legge del 26 giugno 1913, che reca provvedimenti intesi a prevenire e a combattere le malattie delle piante, e col Regolamento per la sua applicazione, approvato con Decreto 12 marzo 1916, di cui ci occuperemo prossimamente.

Scoppiata nel frattempo la conflagrazione europea, che tanto gravi perturbamenti portò in ogni campo dell'umana attività, non deve far meraviglia se tutto quanto si riferisce a tali provvedimenti procedette in questi anni a rilento e se l'organizzazione richiesta dalla nuova legge subì qualche ritardo.

Ciò non vuol dire, però, che buona parte di strada non si sia già percorsa in questo senso anche presso di noi, poichè il Ministero ha provveduto alla nomina di uno speciale personale tecnico: gli ispettori per le malattie delle piante, e, con Decreto 25 aprile 1917, alla istituzione degli Osservatorii regionali di Fitopatologia, cui è affidata la vigilanza sugli stabilimenti orticoli, sulle importazioni ed esportazioni di vegetali e sulla loro circolazione nel Regno: il tutto alle dipendenze di una speciale sezione del Ministero per l'Agricoltura.

Gli Osservatorii regionali di Fitopatologia sono attualmente in numero di 22, come risulta dal seguente elenco, nel quale è pure indicata, per ciascuno di essi, la relativa giurisdizione territoriale:

Torino (Via Melchiorre Gioia, 7) per le provincie di Torino, Novara e Cuneo;

Casalmonferrato (Cattedra Ambul. di Agricoltura) per la provincia di Alessandria;

Milano (R. Scuola super. di Agricoltura) per le provincie di Milano, Como, Sondrio e Bergamo;

Pavia (R. Laboratorio crittogamico) per le provincie di Pavia, Cremona, Brescia, Piacenza e Parma;

Rovigo (R. Stazione di Bieticoltura) per le provincie di Rovigo, Verona e Vicenza;

Conegliano (R. Scuola di Viticoltura) per le provincie di Venezia, Padova, Treviso, Udine e Belluno;

Reggio Emilia (R. Scuola di Zootecnia) per la provincia di Reggio Emilia;

Modena (R. Stazione Agraria) per le provincie di Modena e Mantova;

Bologna (R. Scuola super. di Agraria) per le provincie di Bologna, Ferrara, Forlì e Ravenna;

Genova (Museo Civico di Storia Naturale) per le provincie di Genova e Porto Maurizio;

Firenze (R. Stazione di Entomologia agraria) per le provincie di Massa Carrara, Lucca, Pisa, Firenze, Arezzo, Livorno, Siena e Grosseto;

Fano (Via Montevecchio, 12) per le provincie di Pesaro, Ancona, Macerata, Ascoli Piceno;

Perugia (R. Istituto Super. agrario) per la provincia di Perugia;

Roma (R. Stazione di Patologia vegetale) per le provincie di Roma, Aquila, Teramo e Chieti;

Avellino (R. Scuola di Viticoltura) per le provincie di Avellino, Benevento e Campobasso;

Bari (temporaneamente presso il Commissariato per la lotta contro le arvicole in Foggia) per le provincie di Foggia, Bari e Lecce;

Portici (R. Laboratorio di Entomologia agraria) per le provincie di Caserta, Napoli, Salerno e Potenza;

Reggio Calabria (R. Cattedra Ambul. di Agricoltura) per le provincie di Cosenza, Catanzaro e Reggio C.;

Acireale (R. Stazione di Agrumicoltura) per le provincie di Messina e Caltanissetta e per i circondari di Nicosia, Acireale e Caltagirone;

Catania (R. Scuola di Viticoltura) per il circondario di Catania e per la provincia di Siracusa;

Palermo (R. Giardino Coloniale) per le provincie di Palermo, Trapani e Girgenti;

Cagliari (R. Scuola di Viticoltura) per le provincie di Cagliari e Sassari.

A questi Osservatorii chiunque ne abbia interesse può rivolgersi liberamente per schiarimenti ed istruzioni relativi alla lotta contro le malattie delle piante.

Conclusione. — Dal breve riassunto fatto in queste pagine emerge dunque l'interessamento che il governo italiano, al pari di quelli degli altri paesi, ha dedicato ed intende dedicare a vantaggio degli agricoltori e degli orticoltori nel campo della difesa contro le malattie delle piante coltivate. Vogliano essi, da parte loro, facilitare il compito delle istituzioni create a tale scopo, pensando che, anche in questo campo, l'interesse dei singoli agricoltori si fonde e si confonde con quello generale dell'agricoltura nazionale.

Roma, febbraio 1920.

G. B. TRAVERSO.

LA LOTTA CONTRO GLI INSETTI NOCIVI PER MEZZO DELLE FUMIGAZIONI DI ACIDO CIANIDRICO

In questi ultimi tempi si sta svolgendo da noi un intenso movimento per diffondere l'uso delle fumigazioni con l'acido cianidrico contro gl'insetti che nei più svariati modi, direttamente o indirettamente, riescono dannosi all'uomo. Questo mezzo di lotta conta più di un trentennio di vita, e tutti coloro che lo hanno praticato, o hanno potuto constatarne personalmente gli effetti, sono concordi nel dichiararlo assai più efficace di tutti gli altri metodi finora adoperati. Tuttavia la pratica delle fumigazioni si diffonde assai lentamente, e specialmente in Italia trova molti oppositori da parte di coloro che si spaventano all'idea di trovarsi alle prese con un gas, senza dubbio velenosissimo.

La questione è del massimo interesse perchè, o i timori hanno una base nei fatti ed allora non bisogna insistere nel cercar di diffondere un rimedio che può produrre inconvenienti peggiori del male, oppure la paura è infondata ed in tal caso è assurdo rinunciare per un preconcetto ad un'arma potente contro nemici temibilissimi. A tutti è noto, infatti, che gli insetti nocivi si annoverano a centinaia, ma non tutti forse hanno presenti i vari modi coi quali possono esercitare i loro malefizi e non sarà inutile riassumerli.

Vengono in prima linea gli insetti che si nutrono a spese delle piante, danneggiandole più o meno gravemente, a volte fino a provocarne la morte, oppure avariando il prodotto, limitandolo, o sopprimendolo del tutto. Questi insetti sono legione; non vi è albero o arbusto o erba che ne vada immune: radici, fusti anche durissimi, foglie, fiori, frutti possono essere intaccati. Si pensi alla fillossera, alla mosca dell'ulivo, alle tignuole delle viti e degli ulivi, alla diaspis del

gelso, alle cocciniglie molteplici degli agrumi, per non ricordare che i più noti, e si avrà un'idea dell'entità del danno che viene prodotto continuamente.

Un'importanza grandissima nel campo economico hanno pure quegl'insetti che vivono nei magazzini, nei granai, sulle merci in genere. Mai come in questi ultimi anni, nei quali le difficoltà dei rifornimenti per l'alimentazione hanno costretto le popolazioni ad accumulare viveri in locali più o meno adatti, sotto la sorveglianza di persone più o meno pratiche, mai come adesso si è sentito, e si è pianto, l'effetto disastroso dei piccoli coleotteri che rodono e svuotano i grani ed i legumi, delle farfalle che insudiciano, imbavano e guastano le farine, di quelle che vivono nel lardo, ecc. A questa schiera può unirsi l'altra delle tignuole delle stoffe e delle pelliccerie, quella dei tarli dei mobili, delle collezioni, e affini.

Ma ancora più che sotto il punto di vista economico, gli insetti vanno sempre più acquistando un'importanza somma e funesta dal punto di vista igienico, quali agenti trasmettitori di temibili malattie dell'uomo e degli animali. Di giorno in giorno aumenta la lista delle forme che vengono riconosciute capaci di inoculare germi patogeni, ed è facile prevedere che aumenterà ancora. Così sappiamo che lo schifosissimo pidocchio degli indumenti è il trasmettitore necessario del tifo esantematico o petecchiale, che le nauseabonde cimici inoculano la febbre ricorrente, da noi per fortuna ancora non comparsa, che undici specie di pulci, tra cui quelle dell'uomo, del cane e del gatto, ma sopratutto quelle dei ratti, sono state dimostrate capaci di trasmettere la peste bubbonica, che la pulce del cane e dell'uomo propagano la Leishmaniosi delle regioni Mediterranee, malattia spesso mortale per i bambini, e i notissimi anofeli sono ormai temuti e conosciuti anche dal volgo come l'unica via per la quale l'uomo si infetta di malaria.

Da questa enumerazione incompleta emerge evidentissima la necessità di difendersi con quanta maggiore energia ci è

possibile da esseri così funesti sia dal lato economico che da quello igienico. Non rappresenta l'acido cianidrico la panacea universale per liberarci da tutti quanti; alcune forme, per il loro speciale modo di vita, sembrano sfuggire ad ogni maniera di reclusione e quindi di soffocamento. Certo però in molti casi colle fumigazioni di acido cianidrico si sono avuti effetti mirabili. Conviene quindi esporre i resultati finora ottenuti per poterli valutare al loro giusto valore.

* * *

Inventore delle fumigazioni con acido cianidrico fu l'entomologo americano D. W. Coquillett, addetto al Ministero di Agricoltura degli Stati Uniti, il quale nel 1886 fece le sue prime esperienze in California contro le cocciniglie degli aranci. I resultati ottenuti gli parvero così incoraggianti che si adoperò a perfezionare il sistema in modo da farlo estendere alla pratica. Egli non tardò a trionfare delle critiche che gli si movevano e a poco a poco trovò numerosi imitatori.

Dal 1886 in poi, dall'inventore e da altri, al primitivo modo di applicazione furono introdotti molteplici miglioramenti riguardanti la scelta delle materie impiegate per produrre il gas, le disposizioni più opportune per rivestire le piante da disinfettare, la determinazione delle dosi più efficaci e più economiche per un dato ambiente. Attualmente in tutta la zona litorale del Pacifico l'uso delle fumigazioni è così diffuso che si calcola ad un milione di dollari la spesa annuale per il trattamento in California.

La fumigazione degli agrumi è anche praticata nella Florida, in Australia, nel Giappone e nelle colonie inglesi dell'Africa del Sud.

Nel 1916, l'Howard, illustre entomologo, capo dell'Ufficio d'entomologia al Dipartimento d'Agricoltura degli Stati Uniti d'America, scriveva:

« Sono più di vent'anni che l'acido cianidrico gasoso viene utilizzato contro gl'insetti nocivi con maravigliosi risultati. Si impiega per le operazioni più diverse: così per

la distruzione delle cocciniglie sugli agrumi e su altre piante, per la disinfezione delle serre, ecc.: esso è il rimedio specifico contro gli insetti che infestano i magazzini ed i mulini. Introdotto nel 1908 per la distruzione degli insetti dannosi delle abitazioni, si è rivelato, se convenientemente impiegato, così efficace, da sostituire, ad onta della sua terribile tossicità, quasi tutti gli altri gas meno velenosi ».

In Spagna la fumigazione fu introdotta nel 1908 in seguito allo sviluppo allarmante di una delle cocciniglie dell'arancio, ma solo dal 1911 in poi fu applicata estesamente adottando tutti i perfezionamenti studiati dagli americani, e i resultati furono ottimi, come dimostra il fatto che la cifra dell'esportazione degli aranci in Spagna nel 1908 e 1909 era di circa 56 milioni di pesetas, nel 1910 di 59 milioni e mezzo circa, nel 1911 di 53 milioni, e nel 1912, in seguito all'introduzione delle fumigazioni su larga scala, salì a 67 milioni di pesetas. L'ing. Leopoldo Salas, capo della Sezione Agronomica della provincia di Malaga, scrisse:

1) che il problema dell'applicazione dell'acido cianidrico come mezzo di combattere le piaghe dell'arancio e del limone in Spagna si può considerare come completamente risolto;

2) che le fumigazioni, oltre a non offrir pericoli che le renderebbero inaccettabili in pratica, costituiscono il procedimento più economico che si conosca in relazione al resultato ottenuto;

3) che la piaga del pidocchio bianca-rossa in Spagna può considerarsi altamente vinta col procedimento riferito;

4) che altre piaghe dell'arancio possono egualmente essere vinte con fumigazioni di acido cianidrico.

Questo giudizio ben si accorda con quello di Howard, sopra riferito.

In Svizzera il Dott. Faes, Direttore Fisiologo della Stazione viticola di Losanna, in una pubblicazione recentissima (1919) dice di essersi personalmente occupato della disinfezione degli edifici in seguito all'invasione di un piccolo

coleottero che nel 1916-18 si era propagato in quantità enorme in certe case del cantone di Vaud, rendendole inabitabili, e conclude che, malgrado la resistenza considerevole di questo coleottero, i resultati furono eccellenti ogni qual volta le case si poterono otturare sufficientemente. Riferisce che a Losanna si è creata una « Società di disinfezione coi gas tossici », la quale dal maggio al novembre 1918 ha disinfettato 21.624 metri cubi coll'acido cianidrico per distruggere le cimici dei letti, le tignuole degli abiti, i tarli dei mobili, gli scarafaggi, i curculionidi del grano, le vespe, i topi.

In Germania le fumigazioni furono introdotte nel 1917, dapprima contro le tignuole della farina, che producevano grandissimi danni nei mulini, ma il procedimento acquistò una diffusione assai maggiore quando si riconobbe che cedevano dinanzi all'acido cianidrico i numerosi insetti succhiatori di sangue e trasmettitori di malattie, e contro di questi venne largamente impiegato e si usa di continuo.

In Italia fin dal 1909 il prof. Silvestri, della R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Portici, in seguito ad un suo viaggio negli Stati Uniti, dopo aver visitato le principali istituzioni entomologiche di quelle regioni, richiamava l'attenzione degli agricoltori sul metodo delle fumigazioni con acido cianidrico contro le cocciniglie degli agrumi, e per la disinfezione delle piantine dei vivai, e concludeva che il metodo gli sembrava raccomandabile anche da noi, data la sua assoluta efficacia. Le sue parole non trovarono eco; vi furono tentativi di applicazione ma rimasero isolati.

Nel 1913 il prof. Grassi, insieme col prof. Martelli, avevano fatto un piccolo esperimento, benissimo riuscito, contro la bianca-rossa degli agrumi; questo esperimento non trovò imitatori. Nel 1917 il prof. Martelli a S. Vito dei Normanni, nelle proprietà del principe di Frasso Dentice, usò le fumigazioni per distruggere la calandra e le tignuole del grano, e riuscì nell'intento. Nel 1918 il prof. Grassi e il dott. Sella a Fiumicino fecero uso dell'acido cianidrico per distruggere le zanzare malarifere ibernanti nelle stalle e nei magazzini

con resultati ottimi, ma neanche questa prova valse a dissipare lo spavento che incuteva il gas venefico.

Ora sembra che gli ostacoli vadano appianandosi dopo che è sorta in Roma una « Società italiana per fumigazioni con gas tossici », la quale si incarica di eseguire le disinfezioni dove ne venga richiesta. Di questa Società si è già valso il Ministero dell'Interno per liberare dai topi propagatori della peste il sylos di Venezia contenente 250 mila quintali di grano, si è valso il Ministero della Guerra che ha fatto eseguire disinfezioni nel campo di concentramento dei prigionieri di Cassino, e nei locali destinati alla guardia di onore presso il Quirinale: a questa Società si è rivolto il Comune di Roma per la fumigazione di alcuni locali di Fiumicino dove si erano manifestati casi di tifo petecchiale, per la disinfezione dell'Istituto dei Sordomuti fuori di Porta Pia. Tutti si dichiararono soddisfatti dei resultati ottenuti.

S. M. il Re, venuto a conoscenza di questi fatti, desiderò assistere ad esperimenti che ebbero luogo alla Caserma Umberto I di Roma. Altre fumigazioni in locali chiusi ed alle piante si eseguirono a Villa Savoia per mostrare il sistema e gli ottimi resultati anche a S. M. la Regina e alle LL. AA. RR. il Principe ereditario e le Principessine.

Da quanto ho esposto risulta implicitamente che la grande veneficità dell'acido cianidrico non ha dato luogo finora ad inconvenienti che facciano sorgere dubbi sull'opportunità o meno di adoperare il metodo. L'aver eseguiti esperimenti alla presenza delle LL. MM. è una prova lampante che gli operatori si sentivano ben sicuri del fatto loro. Tuttavia, per meglio convincere il lettore, voglio ancora riportare questo giudizio dell'Howard, sopra ricordato: « Mentre quelli che scrivono sull'acido cianidrico mettono in evidenza il carattere dannoso e anche fatale di questo gas respirato dall'uomo, è degno di nota che solamente tre casi di accidenti mortali sono stati segnalati, dopo le migliaia di operazioni che sono state praticate con questo prodotto nelle differenti

parti del mondo. Questi accidenti del resto debbono essere attribuiti ad un'estrema negligenza; in un caso l'operatore ritornò nella casa dopo aver gettato il cianuro nell'acido e dopo aver già chiuso il locale per qualche tempo! Le esperienze numerose effettuate dai differenti membri del Bureau entomologico americano, e da altri in questo caso della fumigazione degli immobili, hanno dimostrato che ogni danno può essere facilmente evitato quando l'operazione sia condotta con le cautele necessarie. In tutte le fumigazioni delle case americane, effettuate negli ultimi dieci anni, non si è prodotto alcun accidente, eccetto quache tappeto bruciato per effetto di dosi di cianuro troppo forti introdotte nei recipienti troppo piccoli, e un mal di testa causato dall'assorbimento accidentale di qualche ondata di gas assai diluito ».

Aggiungo a questo proposito che attualmente vari scienziati tedeschi si stanno occupando dei metodi più efficaci per rimediare ai leggeri avvelenamenti che possono aver luogo quando si ritorni troppo presto in un locale disinfettato, o quando, per una ragione qualsiasi, si sia respirato un po' di questo gas. I resultati non sono ancora concordi, ed è prematuro riferirli.

Non ho parlato affatto, e credo superfluo di farlo, dei modi coi quali si eseguiscono le fumigazioni a seconda dello scopo a cui sono dirette. Data la veneficità dell'acido cianidrico a nessuno potrebbe mai venire in mente di metterlo in uso così alla leggera, in seguito alla lettura di un articolo, senza aver prima ricevuto istruzioni da persone già provette in questo genere di operazioni. Ho voluto soltanto richiamare l'attenzione su un sistema di lotta ancora da noi troppo trascurato, sistema che lascia sperare di essere un potente ausiliare nella restaurazione dell'economia nazionale e nel mantenimento della sanità pubblica.

Dott. Anna Foà

Aiuto nell'Istituto di Anatomia Comparata della R. Università di Roma.

RICERCHE E STUDI COMPIUTI O IN CORSO

presso la R. Stazione di Patologia vegetale

Gelate tardive ed infezione di rogna degli ulivi nel 1919. — Sotto questo titolo il Prof. Traverso ha pubblicato nelle *Stazioni sperimentali agrarie italiane* (vol. 52, pag. 463) il risultato delle sue ricerche sopra la grave infezione rognosa che nello scorso anno colpì gli olivi in numerose regioni dell'Italia centrale e meridionale, venendo alla conclusione che essa si deve attribuire all'azione del gelo che, producendo screpolature nei rami, aprì la strada alla penetrazione del bacterio patogeno.

Una interessante malattia del Lupino. — Nello scorso novembre furono portate alla R. Stazione delle giovani piante di lupino, provenienti dalle tenute Pantano e Pratolongo presso Bagni di Tivoli, affette da una grave forma di marciume delle radici e delle parti inferiori del fusto. Il Dott. Peyronel, al quale ne fu affidato lo studio, trovò che la malattia è prodotta da un fungo del gruppo delle Peronosporacee in senso lato, e precisamente dalla *Blepharospora terrestris* (Sherbakoff) Peyr. Tale parassita è dotato di notevole virulenza, poichè colture di lupino in vaso con esso infettate furono interamente distrutte in un tempo relativamente breve. Il suo sviluppo è grandemente favorito dalla presenza di un eccesso d'acqua nel terreno; sembra infatti trattarsi di specie essenzialmente igrofila, che nei terreni asciutti debba riuscire poco o punto dannosa.

Il fungo in questione presenta un particolare interesse, oltre che per i danni che produce ai lupini, anche perchè esso fu segnalato recentemente nella Florida in America, ove produce un marciume assai dannoso dei frutti di pomodoro,

nonchè il marciume del piede (foot-rot) degli agrumi e un marciume dei fusti di una specie di lupini. Notevole poi il fatto che la *Blepharospora terrestris* presenta evidenti somiglianze con la *Bleph. cambivora* Petri, agente specifico, secondo le recenti ricerche del Prof. Petri, del « mal dell'inchiostro » del castagno, che tanti danni ha prodotto e produce nei nostri castagneti.

È consigliabile, nel caso che la malattia si sviluppi in un campo di lupini, distruggere le piante infette e cambiare poi per alcuni anni di coltura, sostituendo al lupino qualche pianta presumibilmente più resistente, come i cereali, non prima però di aver risanato, mediante opportuni lavori, il terreno.

Sono in corso ricerche intese a stabilire l'eventuale azione patogena della *Bleph. terrestris* anche per altre piante agrarie e studiare più a fondo la morfologia e la biologia del fungo.

Azione della durata d'illuminazione e della intensità luminosa sullo sviluppo dei cereali. — Da qualche tempo il Dott. Rivera ha iniziate delle esperienze intese a stabilire l'azione esplicata da ciascuno di questi due fattori sull'accrescimento e sulla produzione dei cereali, e nella *Rivista di Biologia* (vol. I, pag. 321) ha pubblicato i primi risultati ottenuti riservandosi di trarre conclusioni generali soltanto dopo altre più numerose esperienze.

La ragione di questo studio è da ricercare nel fatto che il Rivera si è proposto di vedere se realmente, come molti pensano, la grande luminosità del cielo meridionale sia un elemento favorevole alla cerealicoltura o se invece, come risulta dalle statistiche le quali ci dimostrano che la produzione unitaria del frumento diminuisce da nord a sud, non rappresenti piuttosto, anche a parità delle altre condizioni, un fattore negativo. I risultati delle prime esperienze vengono a convalidare questa seconda tesi, poichè esse hanno provato che ad una intensità luminosa maggiore non ha mai corrisposto un accumulo di carboidrati corrispondente e che la quantità di carboidrati accumulatisi nella pianta è in re-

lazione col numero delle ore di luce godute dalla pianta stessa e non con l'intensità luminosa fornita. Ciò spiegherebbe perfettamente la maggior produzione che si ottiene nei paesi settentrionali d'Europa e d'America dove, pur essendo minore la intensità luminosa, è più lunga la durata di illuminazione, ossia la quantità di ore-luce, nel periodo di sviluppo e di maturazione del grano. La maggiore intensità luminosa sarebbe quindi nelle regioni meridionali, almeno rispetto alla cerealicoltura, una condizione sfavorevole, anche perchè essa si accompagna necessariamente con una temperatura elevata la quale rappresenta pure, nelle regioni meridionali a clima arido, una causa di diminuzione dell'attività fotosintetica, obbligando gli stomi a chiudersi per alcune ore del giorno onde evitare un eccesso di traspirazione.

È probabile, secondo il Rivera, che, come esistono colture alle quali una luminosità troppo intensa non riesce giovevole, altre ve ne siano che invece se ne avvantaggino notevolmente; in questo senso dovranno rivolgersi gli studi per la scelta delle colture più adatte a risolvere il secolare problema del Mezzogiorno.

Contribuzione alla conoscenza dell'« arrabbiaticcio » o « calda-fredda » dei terreni. — Il Prof. Perotti ebbe recentemente a studiare alcuni casi di questa caratteristica alterazione del terreno agrario verificatisi in una tenuta di proprietà Boncompagni-Ludovisi presso Umbertide in provincia di Perugia. Come è noto, l'arrabbiaticcio del terreno si verifica quando il terreno venga arato in condizioni anormali, cioè dopo pioggerelle estive che lo bagnano soltanto nella parte superficiale, e porta come conseguenza uno sviluppo eccessivo di male erbe ed un diradamento delle colture, specialmente del frumento. Tale diradamento venne attribuito dal Peglion in prima linea alla insufficiente alimentazione azotata nel periodo della tallitura, dovuta al disturbato processo di nitrificazione.

Secondo le ricerche del Perotti, pubblicate nei *Rendiconti dell'Accademia dei Lincei* (ser. V, vol. 28, pag. 288), la spie-

gazione del fenomeno potrebbe, almeno in certi casi, essere diversa, e precisamente gli effetti dannosi della calda-fredda sarebbero da attribuire ad un aumento del numero dei germi che si riscontrano nei terreni lavorati intempestivamente. L'alterazione del regime microbico consisterebbe essenzialmente in un rigoglioso sviluppo di forme fungine, sopratutto di ifomiceti, che, oltre a disturbare in parte i normali poteri microrganici del suolo, inquinano il terrenodi prodotti di rifiuto notevolmente dannosi a piante sensibili come il frumento. Alcuni di tali ifomiceti inoltre potrebbero poi attaccare le giovani piantine di grano e danneggiarne lo sviluppo.

Per ottenere il risanamento di terreni così alterati è consigliabile di sostituire al grano altre colture, a sistema radicale resistente, ed indipendenti, fino ad un certo punto, dal naturale ciclo degli elementi della fertilità e sopratutto dell'azoto. Nei casi studiati dal Perotti il risanamento si ottenne con erbai di trifoglio e, per quelli più profondamente guasti, col medicaio.

Influenza della nutrizione e dell'attività radicale sul collasso e l'essiccamento prodotti dal freddo. — Su questo argomento ha fatto speciali ricerche il Prof. E. Pantanelli, pubblicandone i risultati, che qui brevemente riassumiamo, nei *Rendiconti dell'Accademia dei Lincei* (serie V, vol. 29, pag. 66).

La sofferenza della cellula è proporzionale alla perdita di acqua che subisce durante il raffreddamento, ciò che possiamo chiamare collasso della cellula. La ricchezza di zucchero e di altri carbidrati, un'abbondante nutrizione fosfatica, la scarsezza di enzimi autodigestivi conferiscono al plasma la facoltà di trattenere più facilmente l'acqua, quindi ne aumentano la resistenza al freddo. Rialzata la temperatura, la quantità di acqua ripresa dalla cellula varia col grado di collasso della cellula e con la fornitura d'acqua da parte delle radici. La ripresa dell'attività di queste è tanto più rapida quanto meno han sofferto durante il raffreddamento e quanto più

presto si riscalda il terreno. L'acidità del terreno e la fornitura abbondante di fosfato rendono le radici più resistenti al freddo, mentre l'alcalinità del terreno e la fornitura abbondante di azoto le rendono più delicate.

Durante il raffreddamento gli organi aerei soffrono tanto più quanto più sono ricchi di acqua, ma col risollevarsi della temperatura le parti che hanno meno sofferto riprendono subito a traspirare, prima che le radici ricomincino a funzionare, per cui si ha un'insufficiente fornitura di acqua e un avvizzimento irreparabile, tanto nel terreno troppo secco, quanto nel terreno troppo umido.

In colture acquose qualunque fattore che ostacoli l'attività radicale accresce il danno del freddo e viceversa.

In piante erbacee il raffreddamento di un tratto del fusto, mentre le radici continuano ad assorbire e le parti situate al disopra del tratto raffreddato continuano a traspirare, determina un avvizzimento di queste parti. La pianta soffre di più quando si raffreddano le sole radici, che quando si raffredda il solo fusto.

Cura della fersa del gelso. — Esperienze eseguite dal Prof. E. Pantanelli e pubblicate negli *Annali della R. Accademia di Agricoltura di Torino* (vol. 62) hanno dimostrato che era ben fondata la speranza espressa dal Caruso nel 1894, quanto all'efficacia del trattamento del gelso alla fine del riposo invernale, per combattere la fersa: *Septogloeum Mori.* Due irrorazioni di poltiglia bordolese, la prima al 2 % applicata alla fine di febbraio, la seconda all'1 % quando le gemme sono gonfie e prossime a schiudersi, bastano per prevenire totalmente l'attacco di fersa e permettono di ottenere un fogliame sano e innocuo per il filugello.

CONSIGLI PRATICI

Contro le gelate primaverili.

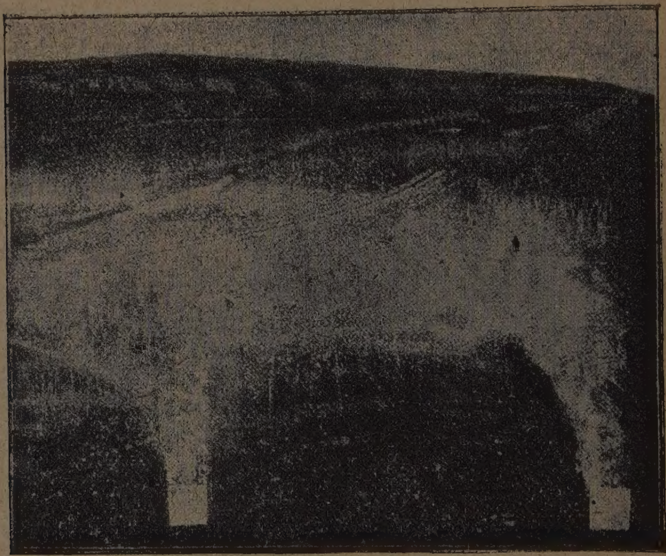
Sono ben noti i danni cui in alcune annate soggiacciono anche nelle nostre regioni certe colture, e particolarmente i vigneti ed i frutteti, in conseguenza delle gelate primaverili che si verificano dopo la ripresa della vegetazione. L'esperienza desunta dai rilievi fatti in parecchie annate ci ammonisce che, presso di noi, tali temibili gelate si verificano per lo più nella seconda o nella terza decade di aprile, arrecando spesso danni tutt'altro che trascurabili.

Purtroppo la difesa contro l'azione dannosa degli agenti meteorici non è sempre possibile, trattandosi di fenomeni ancora difficilmente prevedibili con la necessaria precisione e che in massima parte sfuggono all'azione diretta dell'uomo. Tuttavia, contro le gelate primaverili, qualche cosa di utile si può fare e si è fatto, tanto che in alcuni paesi dell'estero esistono consorzi ed organizzazioni di agricoltori per la difesa contro le gelate, con risultati soddisfacenti.

Il metodo che fino ad ora si è dimostrato più semplice e più pratico a tale scopo, prescindendo dalle difese contro i venti freddi per mezzo di siepi, alberate od altri ripari opportunamente disposti, è quello delle *fumate* o *nubi artificiali*, sopratutto se impiegato contemporaneamente su aree abbastanza estese, onde evitare il pericolo che il vento trasporti le nubi di fumo nelle piantagioni finitime di altri proprietari, a tutto loro vantaggio ed a scapito del fondo in cui vengono prodotte.

Le nubi artificiali si ottengono producendo delle fumate quanto più possibile dense e pesanti, tali da persistere per alquanto tempo sopra il terreno. Servono a tale scopo piccoli

cumuli di paglia inumidita, di sarmenti o di altro materiale affine, cosparsi di catrame e disposti a quinconce lungo i sentieri ed i margini delle piantagioni; meglio ancora recipienti di metallo o vasi d'argilla contenenti due-tre litri di catrame, di pece o di altre resine che danno fumo più pesante. Attualmente in Francia si vanno facendo esperimenti per adattare



(Dal *Boletim de Agricultura*, São Paulo, 1919).

ed utilizzare allo scopo gli apparecchi fumigeni usati in guerra — *à quelque chose malheur est bon!*

Qualunque esse siano, le sorgenti fumigène, opportunamente preparate, possono proteggere un'area di 700-800 m², così che ne occorrono circa 15 per ettaro. Quello che più importa è di accendere i focolari al momento opportuno, in modo cioè che il fumo possa diffondersi e ricoprire tutto il terreno prima del sorgere del sole, formando una nube possibilmente omogenea e tale da ostacolare l'azione diretta dei primi raggi solari e da provocare per conseguenza un

lento disgelo, poichè è precisamente il troppo brusco disgelo la cagione dei più gravi danni, i quali infatti si verificano sempre di preferenza nelle esposizioni a levante. L'accensione deve perciò eseguirsi, in linea di massima, fra le 3 e le 5 del mattino e con la maggiore possibile rapidità. Nelle regioni dove il servizio è meglio organizzato, si ricorre ad avvisatori automatici, consistenti in un campanello d'allarme collegato con un termometro a minima situato a livello del suolo nella parte più bassa della zona da difendere. Si è pure esperimentato l'uso di accenditori automatici collegati in un circuito elettrico per ottenere la simultaneità dell'accensione, ma con risultati poco pratici, nel senso che l'impianto è molto costoso e richiede notevoli spese di manutenzione. Il sistema più pratico ed economico è ancora quello dell'accensione a mano, servendosi, per raggiungere la massima rapidità, di fascetti di paglia o batuffoli di cotone impregnati di alcool o di petrolio.

Altri mezzi che, in qualche caso ed in certe colture, possono venire impiegati per evitare i danni delle gelate sono la irrigazione del terreno nel momento in cui vi è pericolo imminente di gelo — poichè l'acqua, avendo sempre una temperatura superiore a zero, viene ad impartire al terreno una certa riserva di calore, come ben si vede nelle marcite lombarde — e le polverizzazioni con sostanze inerti, come talco, gesso, ecc., sulle parti più giovani e tenere delle piante che possono così, fino ad un certo punto, rimanere preservate dal gelo, essendo per tal modo rallentato il raffreddamento.

NOTIZIE DI CRONACA

Il Direttore Prof. Cuboni fu chiamato a far parte della Commissione giudicatrice per il concorso di insegnante di Scienze fisiche e naturali nelle RR. Scuole pratiche di Agricoltura e per quello di Ispettori per le malattie delle piante. Partecipò alle riunioni della Commissione consultiva per le malattie delle piante ed a quelle del Consiglio di amministrazione dell'Istituto di Genetica presso il Ministero di Agricoltura. Diede inizio al corso di Patologia vegetale per gli studenti della facoltà di Scienze della R. Università.

Il Vicedirettore Prof. Traverso fu chiamato dalle Ferrovie dello Stato per alcune perizie di vegetali e prodotti vegetali avariati.

* * *

Il personale dell'Osservatorio fitopatologico eseguì parecchie ispezioni doganali per il controllo dello stato sanitario di piante, bulbi e sementi importati dall'estero, specialmente dal Belgio, dall'Olanda, dalla Francia, dal Lussemburgo e dalla Germania.

* * *

Si è sperimentato un nuovo tipo di pompa irroratrice per polisolfuri presentato dalla Ditta Del Taglia di Signa che si trovò nel complesso rispondente allo scopo e si sono esaminati campioni di piante malate inviati da enti agrari e da privati, che non presentarono speciale interesse, consigliando i possibili metodi di lotta.

* * *

Si sono istituiti nuovi scambi di pubblicazioni ad incremento della Biblioteca, della quale si è iniziata la redazione di uno schedario per materie, allo scopo di facilitare agli studiosi le ricerche bibliografiche.

Dobbiamo annunciare, con profondo cordoglio, la morte del

Prof. P. A. SACCARDO

l'insigne micologo autore della *Sylloge Fungorum* e di numerosissime altre importanti pubblicazioni, avvenuta in Padova il giorno 11 febbraio. Era nato in Treviso il 23 aprile 1845 ed era stato per ben 36 anni Direttore del R. Istituto ed Orto botanico dell'Università di Padova.
